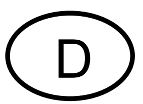
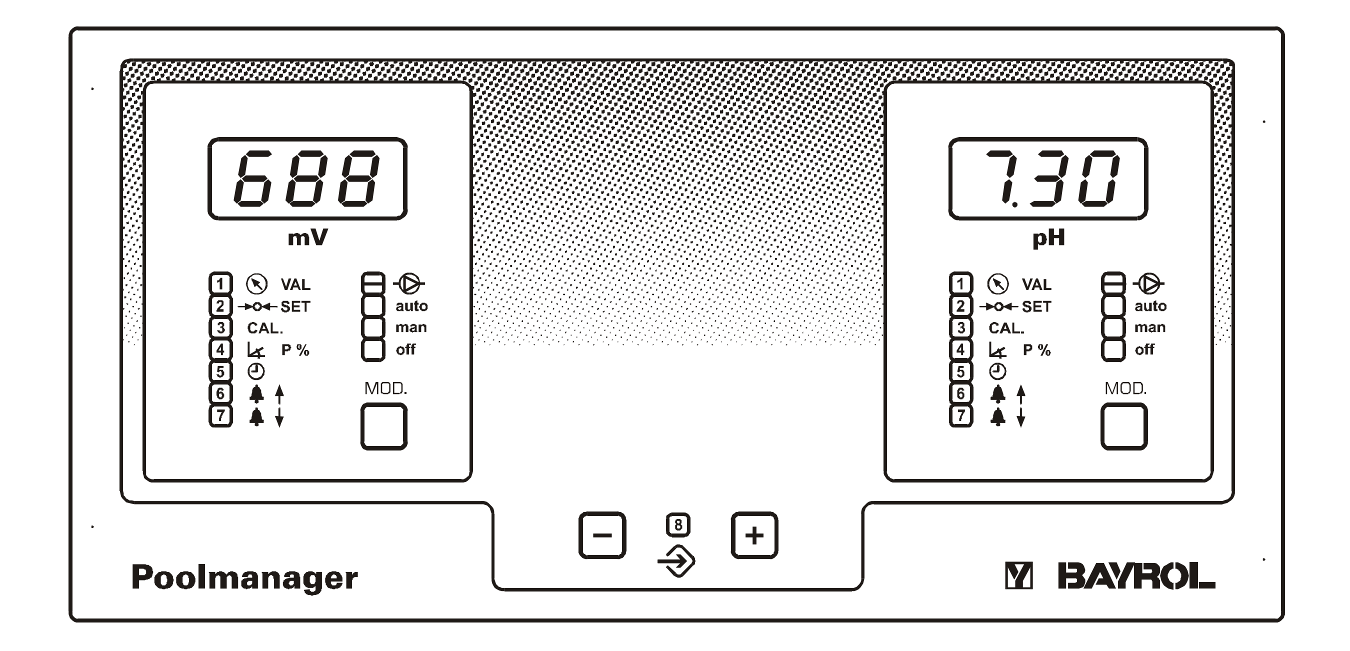
Bedienungsanleitung

zum Meß- und Regelgerät

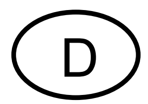
Bayromat Poolmanager











Inhaltsverzeichnis

V 33.1 [07.10.2004]

Seite



Bedienungsanleitung zum Meß- und Regelgerät Bayromat Poolmanager

[07.10.2004]

1. Einsatz von Schwimmbadpflegeprodukten

BAYROL empfiehlt, das Gerät nur mit BAYROL-Produkten zu betreiben. Sollte es durch Einsatz von Produkten anderer Hersteller zu Problemen kommen, kann BAYROL dafür weder Garantie noch Haftung übernehmen.

2. Kurzanleitung für den Schwimmbadbesitzer

2.1 Funktionsbeschreibung

Der Bayromat Poolmanager ist ein Meß- und Regelgerät zum automatischen Messen und Dosieren von Flüssigprodukten.

pH-Regelung

Der pH-Wert im Schwimmbadwasser wird mit einer pH-Elektrode gemessen und dieser Wert (Istwert) wird mit einem vorgegebenen Wert (Sollwert) verglichen. Bei Abweichungen zwischen Ist- und Sollwert wird automatisch die erforderliche Menge pH-Minus oder pH-Plus so lange dosiert, bis Ist- und Sollwert wieder übereinstimmen. Durch die spezielle Regelcharakteristik (P-Regelung) wird erreicht, daß bei Annäherung des Istwertes an den Sollwert die Dosierpausen immer länger werden und somit eine bestmögliche pH-Konstanz über lange Zeiträume erzielt wird.

Cl-Regelung

Durch Zugabe eines Oxidationsmittels (Chlor oder Brom) zum Schwimmbadwasser bildet sich im Wasser ein Redoxpotential aus, welches mit der Redoxelektrode gemessen wird. Das Redoxpotential liegt bei den im Schwimmbadwasser üblichen Konzentrationen an Chlor bzw. Brom typischerweise im Bereich von 600 bis 750 mV. Das Redoxpotential ist stark abhängig vom pH-Wert , d.h. auch bei gleichem, mit einem Testkit gemessenen Wert für Brom bzw. Chlor (DPD-1-Wert) kann sich ein erheblich unterschiedlicher Redoxwert einstellen, je nach dem ob der pH-Wert hoch oder niedrig ist. Deshalb kann die Kalibrierung des Chlorwertes (s. Kap. 4.1) nur erfolgreich sein, wenn der pH-Wert bereits konstant ist, d.h. wenn Ist- und Sollwert der pH-Anzeige übereinstimmen. Der bei dem Chlorgehalt von 0,5 mg/l sich einstellende mV-Wert kann nunmehr als Sollwert verwendet werden. Bei Abweichungen von diesem Istwert steigt bzw. fällt der mV-Wert. Bei niedrigerem mV-Wert (niedrigerer Chlorgehalt) wird so lange Chlor dosiert, bis wieder der Sollwert erreicht ist. Bei zu hohem mV-Wert wird so lange kein Chlor dosiert, bis der Chlorgehalt durch die im Schwimmbecken stets vorhandene Chlorzehrung auf den Sollwert abgesunken ist. Die Regelung erfolgt ebenfalls als P-Regelung zur Erzielung einer größtmöglichen Konstanz des Chlorgehaltes.

2.2 Bedienungshinweise

Situation	Auslöser	Maßnahme
Die beiden Leuchtdioden (LED's) 'off' blinken.	Das Gerät wurde gerade erst angestellt und aufgrund der Einschaltverzögerung werden die Gerätefunktionen erst nach 5 Minuten freigegeben.	Nach 5 Minuten hören die beiden LED's automatisch auf zu blinken, die blockierten Funktionen werden freigegeben.
Die Leuchtdioden (LED) 🔔↑ oder 🔔↓ blinkt (oberer bzw. unterer Alarm).	Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Meßwert außerhalb des durch die beiden Alarmschwellen begrenzten Toleranzbereichs liegt.	Der Alarm muß mit der zugehörigen 'MOD'-Taste quittiert werden. Die Alarm-LED leuchtet solange, bis der Meßwert in den Toleranzbereich zurückgekehrt ist. Meßwerte im Wasser mit Indikator-Tabletten überprüfen.
Die Leuchtdioden (LED) 🔔↑+🔔↓+"off" blinken gleichzeitig. ('off' blinkt um zu signalisieren, daß die Dosierung unterbrochen ist.)	Flow-Alarm: Wird ausgelöst, wenn kein Meßwasser fließt oder das Flow-Signal nicht empfangen wird. Unter Umständen ist der Druckschalter defekt oder falsch angeschlossen.	Mit der 'MOD'-Taste quittieren. Der Druckschalter muß gegebenenfalls neu eingestellt werden.
Die Leuchtdioden '1' (VAL) und 'off' blinken.	Niveau-Alarm: Pegel im Dosiergutbehälter hat das zulässige Minimum unterschritten. Der zugehörige Behälter muß ausgetauscht werden.	Mit der 'MOD'-Taste quittieren. Behälter austauschen.
Die Leuchtdioden (LED) 🕘 +"off" blinken.	Dosierzeitalarm: Wird ausgelöst, wenn der Meßwert innerhalb der programmierten Dosierzeit den Sollwert nicht erreicht.	Mit der 'MOD'-Taste quittieren. Meßwerte im Becken mit Indikator-Tabletten überprüfen. Evtl. die Dosierung erhöhen (P-Bereich kleiner stellen: siehe Kapitel 5.3, 'LED 4').
Die Leuchtdiode (LED) 'CAL' blinkt.	Kalibrieralarm: Bei der Kalibrierung eingestellte 0-Punkt-Verschiebung ist zu groß (siehe Kapitel 5.3).	Elektrode prüfen, gegebenenfalls austauschen.

2.3 Anleitung zur Fehlerbehebung

Problem	Ursache	Maßnahme
Pumpe arbeitet nicht, obwohl Bedarf besteht und sie dosieren soll.	Stromzuführung ist unterbrochen, Sicherung ist defekt.	Stromzuführung überprüfen, Sicherung austauschen (siehe Anschlußplan, Kapitel 15).
Leuchtdioden '1' (VAL) und 'off' blinken trotz vollem Vorratsbehälter.	Stecker der Leermeldung ist locker, Schwimmerschalter ist verklebt.	Kontakte und Schwimmer-schalter überprüfen. **Achtung:** Sauglanze vorher gut mit Wasser spülen.
Bei laufender Umwälz-pumpe tritt 'FLOW'-Alarm (s.o.) auf.	Druckschwankungen vor dem Filter.	Druckschalter muß neu justiert werden.

3. Anzeige LED's

LED's(gn/rt) ⊳:	Signalisieren Dosierung und Dosierrichtung.
grün:	Dosierung in Richtung Meßwert Vergrößerung (Chlor, Brom, pH+).
rot:	Dosierung in Richtung Meßwert Verkleinerung (pH-).
	[LED leuchtet solange das Ausgangsrelais Kontakt gibt.]
LED(gn) “auto”:	Leuchtet bei automatischer Regelung.
LED(ge “man”:	Leuchtet bei manueller Dosierung (100% Dosierleistung).
LED(rt) “off” :	Leuchtet bei abgeschalteter Dosierung.
	[Blinkt wenn die Dosierung durch einen Alarm blockiert ist.]

Die LED's Nr. 2-7 signalisieren im “Eingabe-Mode”, welche Größe auf der Ziffernanzeige ausgegeben wird. Mit den +/- Tasten kann der angezeigte Wert verstellt werden.

LED(gn) 1:	Niveau Mangel-Al:	LED's “1+off”blinken
LED(ge) 2:	Sollwert, Flow-Al:	LED's “6+7+off”blinken
LED(ge) 3:	Kalibrierung, Cal.-Al:	LED 3 blinkt
LED(ge) 4:	P-Bereich	
LED(ge) 5:	Dosierzeit, Doszeit-Alarm :	LED's “5+off” blinken
LED(rt) 6:	Obere Alarmschwelle O-Alarm:	LED 6 blinkt
LED(rt) 7:	Untere Alarmschwelle U-Alarm:	LED 7 blinkt
LED(ge) 8:	Blinkt bei Eingabebetrieb.	[Normalbetrieb: LED 8 aus]

4. Praktische Hinweise zur Inbetriebnahme

Merke: Die Laufzeit der Umwälzpumpe sollte so eingestellt sein, daß pro Tag zweimal das Beckenvolumen umgewälzt wird.

4.1 Ermittlung des mV-Sollwertes bei Cl-Dosierung

Voraussetzung für die Messung: Umwälzpumpe läuft, Meßzelle wird durchströmt. Der mV-Sollwert wird bei einem Chlor-Gehalt von 0,5 mg/l ermittelt. Zunächst muß also mit einem Cl-Kontrollgerät der vorhandene Cl-Gehalt gemessen werden. Liegt er unter 0,5 mg/l, so wird das Gerät mit der ”MOD.” Taste auf ”man” (manuelle Dosierung) geschaltet und solange dosiert, bis der Cl-Gehalt auf 0,5 mg/l angestiegen ist. Dabei muß die Dosierung mehrfach unterbrochen werden, (Gerät mit ”MOD” Taste auf ”off” schalten)

um den Cl-Gehalt zu kontrollieren. Abwarten bis die Cl-Anzeige einen stabilen Wert erreicht hat.
Der bei einem Cl-Gehalt von 0,5 mg/l angezeigte mV-Wert wird um 15 mV reduziert und als Sollwert eingegeben.

4.2 Ermittlung des mV-Sollwertes bei Brom-Dosierung

Voraussetzung für die Messung: Umwälzpumpe läuft, Meßzelle wird durchströmt. Der mV-Sollwert wird bei einem Brom-Gehalt von 3,5 mg/l ermittelt. Zunächst muß also mit einem Brom-Kontrollgerät der vorhandene Brom-Gehalt gemessen werden. Liegt er unter 3,5 mg/l, so wird das Gerät mit der "MOD." Taste auf "man" (manuelle Dosierung) geschaltet und solange dosiert, bis der Brom-Gehalt auf 3,5 mg/l angestiegen ist. Dabei muß die Dosierung mehrfach unterbrochen werden, (Gerät mit "MOD" Taste auf "off" schalten) um den Brom-Gehalt zu kontrollieren. Abwarten bis die Brom-Anzeige einen stabilen Wert erreicht hat.
Der bei einem Brom-Gehalt von 3,5 mg/l angezeigte mV-Wert wird um 15 mV reduziert und als Sollwert eingegeben.

5. Tastenfunktionen / Betriebsarten

Das Gerät verfügt über die zwei Betriebsarten "Normalbetrieb" und "Eingabebetrieb".

5.1 Normalbetrieb

Ist aktiv, wenn die LED 8 nicht blinkt. Mit der MOD-Taste kann der Regler auf "auto", "man" oder "off" geschaltet werden.

"auto": Der Meßwert wird automatisch geregelt. Das Gerät dosiert solange, bis der Meßwert den programmierten Sollwert erreicht hat.
"man": Dauerdosierung mit 100% Dosierleistung. (ACHTUNG: keine automatische Abschaltung!)
"off": Dosierung ist abgeschaltet.

Bei Betätigung der MOD-Taste werden bei 2-seitiger Dosierung zyklisch die Funktionen "auto" - "off" - "man/grün" - "off" - "man/rot" - "off" - "auto" - usw. eingeschaltet.
Bei 1-seitiger Regelung werden die Funktionen "auto" - "off" - "man/grün[bzw.rot]" "off" - "auto" - usw. eingeschaltet.

Bei "auto" und "man" zeigen die LED's die Dosierrichtung an. Bei Dosierung in Richtung "Meßwert Vergrößerung" leuchtet die grüne LED. Bei Dosierung in Richtung "Meßwert Verkleinerung" leuchtet die rote LED.

5.2 Eingabebetrieb

Aufruf “Eingabe”: Die +/- Tasten gleichzeitig drücken (länger als 2 Sekunden) bis die LED 8 (⇒) blinkt. Eingabebetrieb verlassen: Beide MOD-Tasten gleichzeitig drücken.
Wird länger als 2 Minuten keine Taste betätigt, so kehrt das Gerät automatisch in den “Normalbetrieb” zurück.
Im Eingabebetrieb können mit der MOD-Taste zyklisch die LED’s Nr. 1-7 aufgerufen und Eingaben gemacht werden.

5.3 Programmierungen:

LED 1: (VAL) Keine Eingabe möglich, der Meßwert wird angezeigt.

LED 2: (SET) Der programmierte Sollwert wird angezeigt.
Mit den +/- Tasten kann der Sollwert im Bereich 0-1000 mV bzw. 0-9,99 pH eingestellt werden.

LED 3: (CAL) Bei Anwahl der LED 3 wird der Meßwert angezeigt (dies wird dadurch signalisiert, daß gleichzeitig die LED 1 leuchtet).
Mit den +/- Tasten kann die Anzeige auf den gewünschten Wert (pH- bzw. mV- Pufferwert) eingestellt werden.
Wird nach Aufruf der LED 3 die MOD-Taste nochmals gedrückt, so erlischt die LED 1. LED 3 leuchtet aber weiter. In der Anzeige wird nun die programmierte 0-Punkt Verschiebung angezeigt. Die max.möglichen 0-Punkt Verschiebungen sind: +/- 500mV bzw. +/- 3 pH .
Bei 0-Verschiebungen größer +/- 199 mV bzw. größer +/- 0,99 pH gibt das Gerät ein Warnsignal: Die LED 3 beginnt zu blinken. Das Blinken bleibt auch im “Normalbetrieb" bestehen. Wenn nach einem 0-Abgleich die LED 3 blinkt, muß die Elektrode ausgetauscht werden.
Negative 0-Verschiebung werden durch blinkendes Komma einer Ziffer signalisiert. Bei mV blinkt das Komma der rechten-, bei pH das Komma der linken Ziffer.

LED 4: (P %) Der programmierte P-Bereich wird angezeigt.
Mit den +/- Tasten kann der P-Bereich eingestellt werden. Die werkseitigen Einstellungen liegen bei 10 % (pH-Regler) bzw. bei 15 % (mV-Regler), einstellbar sind jeweils Werte von 0-200%, es sollten jedoch im Normalfall keine Werte niedriger als 5% oder höher als 20 % eingestellt werden.
Werden z.B. ein Wert 20 % eingestellt, so gibt der Regler bei kleiner Abweichung nur wenig und erst bei großer Abweichung viel zu. Bei der Einstellung 5 % reagiert der Regler schon bei kleiner Abweichung mit stärkerer Dosierung.

LED 5: (🕘) Die programmierte Dosierzeit wird angezeigt.
Mit den +/- Tasten kann die Dosierzeit eingestellt werden. Einstellbar sind Werte von 0-999 Minuten.
Wenn der Sollwert innerhalb der eingestellten Dosierzeit nicht erreicht wird, beginnt die LED 5 zu blinken und das Alarm-Relais gibt Kontakt.

LED 6: Die programmierte obere Alarm-Schwelle wird angezeigt.
Mit den +/- Tasten kann die Alarm-Schwelle eingestellt werden. Einstellbar sind Werte von 0-999 mV (werkseitig: 850 mV) bzw. 0-9,99 pH (werkseitig: 7,6 pH). Eine Einstellung der oberen Alarm-Schwelle unter den Wert

der unteren Schwelle ist nicht möglich. Wenn der Istwert die eingestellte Alarm-Schwelle überschreitet, beginnt die LED 6 zu blinken und das Alarm-Relais gibt Kontakt.

LED 7: Die programmierte untere Alarm-Schwelle wird angezeigt. Mit den +/- Tasten kann die Alarm-Schwelle eingestellt werden. Einstellbar sind Werte von 0-999 mV (werkseitig: 300 mV) bzw. 0-9,99 pH (werkseitig: 6,5 pH). Eine Einstellung der unteren Alarm-Schwelle über den Wert der oberen Schwelle ist nicht möglich. Wenn der Istwert die eingestellte Alarm-Schwelle unterschreitet, beginnt die LED 7 zu blinken und das Alarm-Relais gibt Kontakt.

LED 8: Blinkt bei Eingabebetrieb. Bei Normalbetrieb: LED aus.

6. mV-Meßverstärker / Regler

6.1 Programmierungen mV-Regler

Durchführen wie unter “5.3 Programmierungen” beschrieben. Es sind folgende Größen programmierbar:

Sollwert	:	0-999 mV
Oberer-Al	:	Unterer-Alarm – 999 mV
Unterer-Al	:	0 – Oberer-Al
P-Bereich	:	0-200%
Dosierzeit	:	0-999 min.
Taktzeiten	:	30 s [fest eingestellt]
Dosierrichtung:		1-seitig/grün [fest eingestellt]

Der Regler wirkt 1-seitig. Die Dosierung erfolgt in Richtung Meßwert Vergrößerung.

6.2 Kalibrierung mV-Meßverstärker

Kalibrierung: “Eingabe” aufrufen, dazu die +/- Tasten gleichzeitig drücken (länger als 2 Sekunden) bis die LED 8 (→) blinkt.
(ACHTUNG: Um den Eingabebetrieb zu verlassen, beide MOD-Tasten gleichzeitig drücken. Wird länger als 2 Minuten keine Taste betätigt, so kehrt das Gerät automatisch in den “Normalbetrieb” zurück.)
“MOD” sooft betätigen, bis die LED 1 (VAL) zusammen mit der LED 3 (CAL) leuchtet.
Elektrode in mV-Puffer tauchen und mit +/- Tasten die Anzeige auf den Pufferwert, der auf der Flasche steht, einstellen.
Wenn bei der Kalibrierung des mV- Meßverstärkers eine 0-Punkt-Verschiebung größer +/- 199 mV eingestellt wird (siehe Kapitel 5.3 Programmierungen, 'LED 3'), signalisiert die LED “Cal” einen “Cal-Alarm”, d.h. sie beginnt zu blinken.
Wenn die zur Kalibrierung nötige 0-Verschiebungen über dem angegebenen Limit von +/- 199 mV liegt, muß die Elektrode ausgetauscht werden.

7. pH-Meßverstärker / Regler

7.1 Die 2-seitige Regelung ohne Totzone

Die Totzone ist der meß- und regeltechnische Begriff für den Bereich, in dem nicht geregelt wird.
Wird die Totzone “0” programmiert, so setzt die Dosierung ein sobald die Regelabweichung [Differenz zwischen Istwert und Sollwert] größer oder kleiner 0 wird, d.h. also sobald es zu einer Abweichung des Istwertes vom Sollwert kommt.

7.2 Die 2-seitige Regelung mit Totzone

Wird für die Totzone z.B. der Wert “0,2 pH” programmiert, so setzt die Dosierung erst ein, wenn die Regelabweichung größer +0,2 pH oder -0,2 pH wird. Dies ist sinnvoll, wenn pH-Plus und pH-Minus dosiert werden (2-seitige Regelung), da sich das Gerät ansonsten zwischen einer Dosierung nach oben und unten einschwingen würde.
Beachte: Für alle Regelabweichungen kleiner als die Totzone erfolgt keine Dosierung.

7.3 Programmierungen pH-Regler

Die Programmierung kann wie im Kapitel “5.3 Programmierungen” beschrieben durchgeführt werden. Es sind folgende Größen programmierbar:

Sollwert	:	0-9,99 pH
Oberer-Al	:	Einstellbar von “Unterer-Alarm – 9,99 pH”
Unterer-Al	:	Einstellbar von “0 pH – Oberer-Alarm” (d.h. die untere Alarmschwelle kann nicht über die obere gestellt werden.)
P-Bereich	:	0-200%
Dosierzeit	:	0-999 min.
Taktzeiten	:	30 s [fest]
Totzone	:	0-2,00 pH
Dosierrichtung:		1-seitig/grün - 1-seitig/rot - 2-seitig

Programmierung der Dosierrichtung bzw. Totzone: Siehe unter Kapitel '11. DIP-Schalter SW1-8.

Dosierausgänge:	230 VAC, über Relais geschaltet.
Betriebsarten:	“auto” (automatische Regelung), “man” (100% Dauer-Dosierung), “off” (keine Dosierung).

7.4 Kalibrierung der pH-Elektrode

7.4.1 Durch eine Messung mit Indikator-Tabletten ('Phenolrot')

Bei dieser Kalibrierung wird zuerst der pH-Wert im Becken bestimmt:

1. 10 ml Beckenwasser in ein Probengefäß (Küvette) einfüllen.
2. Phenolrot-Tablette zugeben und vollständig auflösen lassen (Rührstab verwenden).
3. Farbe der Küvettenflüssigkeit mit der Farbskala vergleichen und den pH-Wert ablesen.

Anschließend muß dieser ermittelte pH-Wert im Regelgerät eingegeben werden. Dazu folgendermaßen vorgehen:

4. “Eingabe” aufrufen, dazu die +/- Tasten gleichzeitig drücken (länger als 2 Sekunden) bis die LED 8 (⊛) blinkt.
   (ACHTUNG: Um den Eingabebetrieb zu verlassen, beide MOD-Tasten gleichzeitig drücken. Wird länger als 2 Minuten keine Taste betätigt, so kehrt das Gerät automatisch in den “Normalbetrieb” zurück.)
5. “MOD” sooft betätigen, bis die LED 1 (VAL) zusammen mit der LED 3 (CAL) leuchtet.
6. Die Elektrode muß sich wie im normalen Betriebszustand in der Meßzelle befinden. Die Meßwasserleitung muß geöffnet und die Meßzelle durchströmt sein.
7. Mit den Tasten ‘+’ (Plus) oder ‘-’ (Minus) die pH-Anzeige auf den pH-Wert einstellen, den man gemäß Punkt 1. - 3. festgestellt hat.
8. Eingabe beenden: Beide MOD-Tasten gleichzeitig drücken.

7.4.2 Kalibrierung der pH-Elektrode mit dem Puffer 'pH-7'

Bei dieser Kalibrierung wird ein Abgleich zwischen dem Meßwert der Elektrode und dem durch einen Puffer vorgegebenen pH-Wert durchgeführt:

1. "Eingabe” aufrufen, dazu die +/- Tasten gleichzeitig drücken (länger als 2 Sekunden) bis die LED 8 (⊛) blinkt.
   (ACHTUNG: Um den Eingabebetrieb zu verlassen, beide MOD-Tasten gleichzeitig drücken. Wird länger als 2 Minuten keine Taste betätigt, so kehrt das Gerät automatisch in den “Normalbetrieb” zurück.)
2. “MOD” sooft betätigen, bis die LED 1 (VAL) zusammen mit der LED 3 (CAL) leuchtet.
3. Elektrode vorsichtig aus der Meßzelle herausschrauben, mit Frischwasser abspülen, in den Puffer ‘pH 7’ tauchen und kurz schwenken. Nun muß abgewartet werden, bis der pH-Wert auf der Anzeige konstant bleibt (dauert ca. 2 Minuten).
4. Mit den Tasten ‘+’ (Plus) oder ‘-’ (Minus) die pH-Anzeige auf den Wert des pH-Puffers (pH 7,0) einstellen.
5. Eingabe beenden: Dazu beide MOD-Tasten gleichzeitig drücken
6. Elektrode wieder vorsichtig in die Meßzelle einschrauben. Nach ca. 5 Minuten wird der pH-Wert des Beckens angezeigt.

Bitte beachten Sie: Die Lebensdauer einer Elektrode beträgt durchschnittlich 1 Jahr.

Wenn bei der Kalibrierung des pH-Meßverstärkers eine 0-Punkt-Verschiebung größer +/-0,99 pH eingestellt wird, signalisiert die LED “Cal” “Cal-Alarm” und sie beginnt zu blinken (siehe Kapitel 5.3 "Programmierungen", LED 3).
Wenn die zur Kalibrierung nötige 0-Verschiebung über dem angegebenen Limit von +/-0,99 pH liegt, muß die Elektrode ausgetauscht werden.

8. Alarme

Beim Poolmanager können 5 verschiedene Alarme auftreten. In der unten gezeigten Tabelle sind die 5 Alarme aufgelistet. Aus der Tabelle ist zu entnehmen wie der Alarm signalisiert wird, ob das Alarmrelais Kontakt gibt und ob der Alarm die Dosierung blockiert.

Ursache	Alarm	LED’s (blinken)	Alarm-Relais	Quittierung	Blockierung der Dosierung
Unzul. Meßwert	O-Al / U-Al	🔔↑ **oder** 🔔↓	**Kontakt**	**mit “MOD”**	**Nein**
Kein Durchfluß	Flow-Al	🔔↑ + 🔔↓ + **"off"**	**nein**	**mit “MOD”**	**Ja**
Kein Dosiergut	Niveau-Al	"VAL" + "off"	**Kontakt**	**mit “MOD”**	**Ja**
Dosiert zu lange	Doszeit-Al	🕘 + **"off"**	**Kontakt**	**mit “MOD”**	**Ja**
Elektrode defekt	Cal. Al	“Cal”	**Nein**	**Nein**	**Nein**

O-Al / U-Al und Doszeit-Alarm werden mit der zugehörigen”MOD” Taste quittiert. Flow-Alarm und Niveau-Alarm können mit einer beliebigen ”MOD” Taste quittiert werden.
Achtung: Wird die ”MOD” Taste bei der Quittierung mehrfach betätigt, ändert sich die Betriebsart. Nach einer Quittierung deshalb stets kontrollieren, ob die gewünschte Betriebsart ”auto” oder ”man” bzw. ”off” angezeigt wird.
Nach der Quittierung fällt das Alarmrelais ab. Die Alarm-LED’s leuchten solange weiter, bis die Alarmursache beseitigt ist.

8.1 Einschaltverzögerung

Nach dem Einschalten des Gerätes sind alle Alarme und Dosierungen für 5 Minuten blockiert. Nach Ablauf dieser Zeit haben sich die Meßwerte korrekt eingestellt und die blockierten Gerätefunktionen werden freigegeben.
Während der Verzögerungszeit blinken die beiden “off” LED`s.

8.2 Meßwert-Alarme

Meßwert-Alarm wird ausgelöst, wenn der Meßwert außerhalb des durch die beiden Alarm-Schwellen O-Alarm/U-Alarm begrenzten Toleranzfensters liegt.
Bei Meßwert-Alarm geschieht folgendes :

1. Die zur überschrittenen Alarmschwelle gehörige LED blinkt.
2. Das Alarmrelais gibt Kontakt.

Quittierung: Erfolgt mit der zugehörigen MOD-Taste. Nach der Quittierung fällt das Alarmrelais ab und die Alarm-LED leuchtet konstant. Sie erlischt erst, wenn der Meßwert in das Toleranzfenster zurückgekehrt ist.
Wird der Alarm nicht quittiert, so bleibt er auch dann bestehen wenn der Meßwert in das Toleranzfenster zurückkehrt. Es muß also auf jeden Fall quittiert werden.

8.3 Flow Alarm

Wird ausgelöst, wenn das Gerät kein Signal vom Flow-Geber erhält, d.h., daß der Meßwasserdurchfluß zu klein ist, der Flow-Geber defekt oder falsch angeschlossen ist. Bei Flow-Alarm geschieht folgendes :

1. Die 4 LED's 6+7( ) und die LED "off" blinken gleichzeitig.
   Die LED "off" blinkt, um zu signalisieren, daß die Dosierung blockiert ist.
2. Die Dosierungen mV+pH werden blockiert.
   Zusätzlich werden O-Alarm, U-Alarm und Doszeit-Alarm blockiert.

Freigabe Verzögerung: Nach Rückkehr des Flow-Signals bleibt der Flow-Alarm für weitere 5 Minuten erhalten. (Diese Zeit benötigen die Elektroden, um sich auf den korrekten Meßwert einzustellen.)

Nach Ablauf der 5 Minuten gehen die 4 LED's 6+7 ( ) aus und die LED "off" hört auf zu blinken. Die Dosierungen und Alarme werden freigegeben.

8.4 Niveau Alarm

Wird ausgelöst, wenn einer der Niveau-Kontakte "mV" oder "pH" länger als 10 Sekunden öffnet.
Bei Niveau-Alarm geschieht folgendes :

1. Die beiden LED's"1" (VAL) und beide LED's "off" blinken gleichzeitig.
2. Die Dosierungen mV+pH werden blockiert.
   Die LED's "off" blinken, um zu signalisieren, daß die Dosierung blockiert ist.
3. Das Alarm-Relais gibt Kontakt.

Quittierung: Erfolgt mit einer beliebigen MOD-Taste. Nach der Quittierung fällt das Alarm-Relais ab, aber die LED's "1" (VAL) und "off" blinken weiter.
Freigabe Verzögerung: Nach Rückkehr des Niveau-Signals bleibt der Niveau-Alarm für weitere 10 Sekunden erhalten. Danach hören die LED's "1" (VAL) und "off" auf zu blinken und die Dosierungen werden freigegeben. Dies geschieht auch wenn der Niveau-Alarm nicht quittiert wurde.

8.5 Dosierzeit Alarm

Wird ausgelöst, wenn der Meßwert innerhalb der programmierten Dosierzeit den Sollwert nicht erreicht. Der Dosierzeit Alarm ist auch bei "man" Dosierung aktiv. Bei Dosierzeit-Alarm geschieht folgendes :

1. Die LED 5 ( ) + "off" blinken.
2. Die zugehörige Dosierung (mV oder pH) wird blockiert.
   Die LED "off" blinkt, um zu signalisieren, daß die Dosierung blockiert ist.
3. Das Alarm-Relais gibt Kontakt.

Quittierung: Erfolgt mit der zugehörigen MOD-Taste. Die Quittierung löscht den Dosierzeit-Alarm, d.h. das Alarmrelais fällt ab, LED "off" und LED 5 ( ) hören auf zu blinken und die Dosierung wird freigegeben.

8.6 Kalibrier-Alarm

Wenn bei der Kalibrierung des mV- bzw. pH-Meßverstärkers eine 0-Punkt-Verschiebung größer +/-199 mV bzw. größer +/-0,99 pH eingestellt wird, signalisiert die LED 3 "Cal" "Cal-Alarm" , d.h. sie beginnt zu blinken.
Wenn die zur Kalibrierung nötigen 0-Verschiebungen über den angegebenen Limits liegen, muß die Elektrode ausgetauscht werden.

9. Stromausgänge

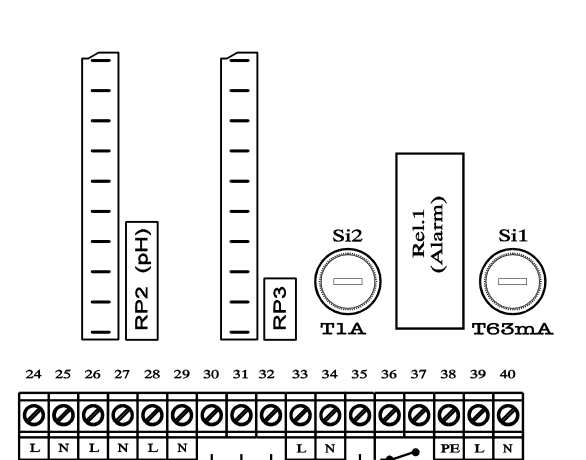
Der Poolmanager ist mit Stromausgängen (0 - 20 mA) für mV und pH ausgerüstet. Hier können z.B. Schreiber oder externe Anzeigen angeschlossen werden.

10. Dosierausgänge

In der Grundversion ist der Poolmanager mit dem Relais-Print Typ RP3 ausgerüstet. Dieser ist mit 2 Relais bestückt. Damit können folgende Funktionen realisiert werden:

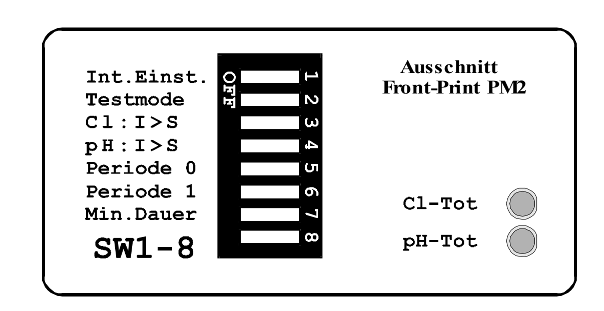
1. 1-seitige Regelung mV
2. 1-seitige Regelung pH, Dosierrichtung grün (pH hebend)
3. 1-seitige Regelung pH, Dosierrichtung rot (pH senkend)

Die Dosierrichtung pH wird mit dem DIP-Schalter SW1-8 festgelegt (hierzu siehe Kapitel "11. DIP-Schalter SW1-8").
Für 2-seitige pH-Regelung ist ein zusätzliches steckbares Relais Typ "RP2" erforderlich.
Zusatz-Dosierrelais pH: Beim Einschalten überprüft das Gerät ob das Zusatzrelais "RP2" gesteckt ist oder nicht. Ist ein "RP2" gesteckt, so arbeitet der pH-Regler automatisch als 2-seitiger Regler. Die Einstellung der pH-Dosierrichtung am DIP-Schalter SW1-8 ist dann ohne Bedeutung.
Ist kein "RP2" gesteckt, so arbeitet der pH-Regler als 1-seitiger Regler. Die Dosierrichtung wird dann durch den DIP-Schalter SW1-8 festgelegt.
Das Dosieraggregat wird bei 1-seitiger pH-Regelung **immer** an die Klemmen 28/29 {"pH-rt"} angeschlossen.
Bei 2-seitiger Regelung werden die Dosieraggregate für pH-Senkung bzw. pH-Hebung an die Klemmen 28-29 "pH-rt" [Senkung] bzw. die Klemmen 26-27 "pH-gn" [Hebung] angeschlossen.



Relais-Anordnung Poolmanager
Auf dem Relaisprint "RP3" befinden sich die Relais für Dosierung mV und Dosierung pH (1-seitig).
Für 2-seitige pH-Regelung muß der Relaisprint RP2 (pH) zusätzlich gesteckt werden.

11. DIP-Schalter SW1-8



[Standardeinstellung ab Werk]

S1: “OFF”
S2: “OFF”
S3: Ohne Wirkung
S4: “OFF” (Dos bei pH>Soll)
S5: “ON” (für Taktzeit=30s)
S6: “ON” (für Taktzeit=30s)
S7: “ON” (min. ES-Dauer=5s)

Default-Einstellungen SW1-8

Der Schalter “SW1-8” ist nach Öffnen des Gerätes zugänglich. Er befindet sich auf dem Frontprint, links unten. Rechts neben dem Schalter befinden sich die LED’s “Cl-Tot” und “pH-Tot”. Der SW1-8 ermöglicht folgende Eingaben:

11.1 Eingabemöglichkeiten SW1-8

S1: Aufruf des internen Einstellmodes (Eingabe pH-Steilheit +Totzone)
S2: Aufruf des Testmodes (nur für Prüfzwecke)
S3: Steht immer auf “OFF”
S4: Eingabe Dosierrichtung pH.
S5: Eingabe Taktzeit.
S6: Eingabe Taktzeit.
S7: Umschaltung “min. Einschaltdauer” der Dosierrelais .
S8: Nicht belegt.

11.2 Programmierungen mit SW1-8

(Nur durch die installierende Fachfirma vorzunehmen.)

S1/ ON: Der interne Einstellmode ist aufgerufen. In diesem Mode können die Steilheit und Totzone des pH-Reglers programmiert werden.
Vorgehen: Eingabe aufrufen und LED 7 anwählen. Wird dann “MOD” nochmal betätigt, so ergeben sich folgende Anzeigen:

1. LED 7 leuchtet
2. “MOD” drücken: LED 7 geht aus, LED “CL-Tot” und LED 1 leuchten auf. Die Ziffernanzeige gibt den pH-Meßwert aus.
3. “MOD” drücken: LED 1 geht aus, LED “CL-Tot” leuchtet weiter. Die Ziffernanzeige gibt die pH-Steilheit aus. Mit den +/- Tasten kann die Steilheit im Bereich 40,0-99,9 mV/pH eingestellt werden.
4. “MOD” drücken: LED “CL-Tot” geht aus, die LED “pH-Tot” leuchtet auf. Die Ziffernanzeige gibt die pH-Totzone aus. Mit den +/- Tasten kann die Totzone im Bereich 0-2,00 pH eingestellt werden.
5. “MOD” drücken: LED 1 leuchtet auf, der Zyklus beginnt von vorn.

S1/ OFF: Der interne Einstellmode ist inaktiv, d.h. die beiden LED’s “Cl-Tot” und “pH-Tot” werden nicht mehr aufgerufen. Bei Betätigung von “MOD” leuchtet nach LED 7 die LED 1 auf. (Normale Betriebsart des Gerätes).

S2/ ON: Der Testmode ist eingeschaltet. Der Testmode ist für Prüfzwecke vorgesehen, er ermöglicht eine schnelle Überprüfung der Gerätefunktionen. Im Testmode werden die Taktzeit auf 0,3 Sekunden und die Flow / Einschaltverzögerung auf 3 Sekunden (norm. 5 Min.) verkürzt.

S2/ OFF: Testmode ist inaktiv. (Normale Betriebsart)
S3: Schalter ist ohne Funktion.
S4/ ON: Dosierung “grün”, pH hebend [pH-Regler dosiert bei Istwert kleiner als Sollwert.]
S4/ OFF: Dosierung “rot”, pH senkend [pH-Regler dosiert bei Istwert größer als Sollwert.]

Das Dosieraggregat muß in beiden Fällen [S4 “ON”/“OFF”] an den Dosierausgang “pH-rt” [28/29] angeschlossen werden. Wenn das Relais “RP2” gesteckt ist, dosiert der pH-Regler 2-seitig. Die Einstellung von S4 ist dann ohne Bedeutung. Bei gestecktem “RP2” [2-seitige Dosierung] wird das Dosieraggregat für pH-Senkung an die Klemmen “pH-rt” [28/29] und das Aggregat für pH-Anhebung an die Klemmen “pH-gn” [26/27] angeschlossen. Die Totzone ist werkseitig bei 2-seitiger pH-Regelung auf +/- 0,2 pH eingestellt.

S5/ S6: Diese Schalter bestimmen die Taktzeit der Regler:

S5+S6/ ON:	Taktzeit 30 Sekunden.
S5/ OFF+S6/ ON:	Taktzeit 100 Sekunden.
S5/ ON+S6/ OFF:	Taktzeit 300 Sekunden.

S7: Zur Schonung der Dosieraggregate ist der Poolmanager mit einer minimalen Ein- bzw. Ausschaltdauer ausgerüstet. Dosierimpulse die kürzer als die minimale Einschaltdauer sind werden nicht ausgegeben, sondern addiert und gespeichert. Überschreitet die Summe der gespeicherten Dosierimpulse die minimale Einschaltdauer, so wird wieder ein Dosierimpuls abgegeben.

S7/ ON: Die minimale Einschaltdauer der Dosierrelais beträgt 5 Sekunden. (Norm. Einstellung).

S7/ OFF: Die minimale Einschaltdauer der Dosierrelais beträgt 0,1 Sekunden.

12. Wichtige Hinweise

12.1. Default-Programmierungen mV- und pH-Regler [werkseitige Einstellungen]

	mV-Regler	pH-Regler
Sollwert	700 mV	7,40
P-Bereich	15 %	20 %
Dosierzeit	240 Min.	240 Min.
Oberer-Al	850 mV	8,20 pH
Unterer-Al	400 mV	6,70 pH
Steilheit	entfällt	59,8 mV/pH
Totzone	keine	0,0 pH

12.2 Schlauchwechsel an den Dosierpumpen

Ausbau des alten Schlauches

Es muß einmal jährlich ein Schlauchwechsel an den Dosierpumpen durchgeführt werden. Ersatzschläuche erhalten Sie bei Ihrem Schwimmbadfachhändler. Um den Schlauchwechsel durchzuführen, bitte folgendermaßen vorgehen:

1. Pumpe ca. eine halbe Stunde mit lauwarmem Frischwasser spülen.
2. Saug- und Druckschlauch abnehmen.
3. Deckel mittels den 2 Kreuzschlitzschrauben entfernen.
4. Die Pumpe solange laufen lassen, bis einer der drei Schlitze in der Rollenbaugruppe mit der Markierung an der saugseitigen „in“-Markierung an der unteren Schlauchverschraubung gefluchtet ist.
5. Die Pumpe ausschalten.
6. Den Schlauch aus dem Gehäuseschlitz heben und zur Mitte der Rolle hin herausziehen.
7. Den Motor starten und weiterhin bei drehendem Schlitz am Schlauch ziehen, bis der Schlauch ganz aus dem Gehäuse entfernt werden kann. Pumpe ausschalten.
8. Die Rollenbaugruppe herausnehmen und gründlich abwaschen, um jegliche Chemikalienrücktände, die eine Korrosion der Buchsen verursachen können, zu entfernen.



Einbau des neuen Schlauches

9. Vorgehen wie unter Punkt 3. und 4.
10. Den Schlauch in die richtige Position bringen und in den Schlitz der Rolle schieben.
11. Den Motor starten und den Schlauch in den sich langsam drehenden Schlitz schieben.
12. Wenn der Schlitz die „out“-Markierung der förderseitigen Schlauchverschraubung erreicht, die Pumpe ausschalten und den Schlauch vorsichtig in seine endgültige Position ziehen.
13. Den Deckel wieder anbringen und festschrauben. Dabei muss die Schraube über der Einlassverschraubung locker genug bleiben, um ein Drehen des Schlauchs zu ermöglichen.

12.3 Außerbetriebnahme

Wenn das Gerät z.B. zur Überwinterung außer Betrieb genommen werden soll, folgendermaßen vorgehen:

- Die Pumpen mit lauwarmem Frischwasser ca. eine halbe Stunde spülen.
- Das Schlauchset (siehe Abbildung oben) lösen. Dazu Laufband an den Griffmulden zusammendrücken und Riegel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
- Die Elektroden aus der Meßzelle nehmen und in die Köcher einbringen, in denen Sie die Elektroden erhalten haben. In den Köchern sollte sich Wasser, Pufferlösung oder eine KCl-Lösung befinden, die Elektroden trocknen sonst aus. Die Elektroden dann an einem frostfreien Ort aufbewahren.
- Naßsystem (Meßstrecke) vollständig von Wasser entleeren, es können sonst bei eventuellem Frost Schäden entstehen.

12.4 Technische Daten

Meß- und Regelgerät Bayromat Poolmanager:

Netzspannung 220 V / 50 Hz, Schutzart IP 54, Elektrodenanschluß BNC.

Abmessungen: 630mmX530mmX180mm (B X H X T)
Bedienung: Über Folientastatur.

Schlauchpumpen MP-2:

Pumpenleistung: 01.5 l/h
Dosiergegendruck: 1.7 bar maximal
Saughöhe: 4,0 Meter
Antrieb: Geräuscharmer Spaltpolmotor
Leistungsaufnahme: 200 VA
Schutzart: IP 40
Schlauchwerkstoff: Novoprene

Desinfektion:

Chlorerfassung: Metall-Einstabmeß Kette
Meßbereich: 0 -999 mV
Anzeige (LED): 3 ½-stellig, 13 mm
Sollwert-einstellung: mittels Modus-taste nach colori-metrischer Kontrolle
Regler: Proportional-Regler mit Relaisausgang 220 VAC, max 1 A
Dosieranzeige: über LED
Betriebsart: Hand-Aus-Automatik über Modus-Taste

pH-Wert:

pH-Messung: Glas-Einstabmeß Kette
Meßbereich: pH 0 -9,99
Anzeige (LED): 3 ½-stellig, 13 mm
Eichung: mittels Modus-Taste und Pufferlösung (pH 7)
Regler: Proportional-Regler mit Relaisausgang 220 VAC, max 1 A
Dosieranzeige: über LED
Betriebsart: Hand-Aus-Automatik über Modus-Taste

Überwachungsfunktionen:

Alarmgabe: -Für Redox und pH-Wert zwei nicht vertauschbare Alarmschwellen, Über- bzw- Unterdosierung.
-Dosierzeitalarm ein-stellbar von 0-999 Min.
-Dosiermittelmangel: Füll-standsüberwachung der Gebinde.

Achtung: **pH-Korrekturmittel und Chlor nie in Metall-Rohre dosieren.**

12.5 Ersatz- und Verschleißteile

2-Seitiger Reglerbaustein RP 2	171-075
Reed-Kontakt zu Durchflussüberwachung	171-056
Schwebekörper blau zu Durchflüssüberwachung	171-057
Vorfiltereinsatz Nylon zu Tyo F10	171-059
pH-Elektrode 1,0 m Kabel + BNC Stecker	171060
Redox-Elektrode 1,0 m Kabel + BNC Stecker	171061
Sauglanze Universal mit Deckel	171085
Schlauchpumpe 1,5 Ltr/h	172001

Ersatzschlauch 1,5 Ltr/h zu Schlauchpumpe	172032
Pufferlösung 7	171050
Pufferlösung 9	171051
Redoxpuffer 465 mV	171052
Reinigungslösung Elektroden	171049

13. Checkliste zur Inbetriebnahme

❍ Die Förderleitung wurde ungeknickt angeschlossen (stets steigend).

❍ Die Schlauchanschlüsse wurden überprüft.

❍ Der Druckschalter wurde montiert und die Funktion geprüft.

❍ Die Schutzkappe an der pH-Elektrode wurde entfernt.

❍ pH-Wert des Schwimmbadwassers auf Sollwert eingestellt.

❍ mV-Wert des Schwimmbadwassers auf Sollwert eingestellt.

14. Garantiebedingungen

Gültig in der Bundesrepublik Deutschland.

Im Ausland gelten die von unserer jeweiligen Landesvertretung herausgegebenen Garantiebedingungen. Diese können über den Fachhändler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben, oder direkt bei der Landesvertretung angefordert werden.

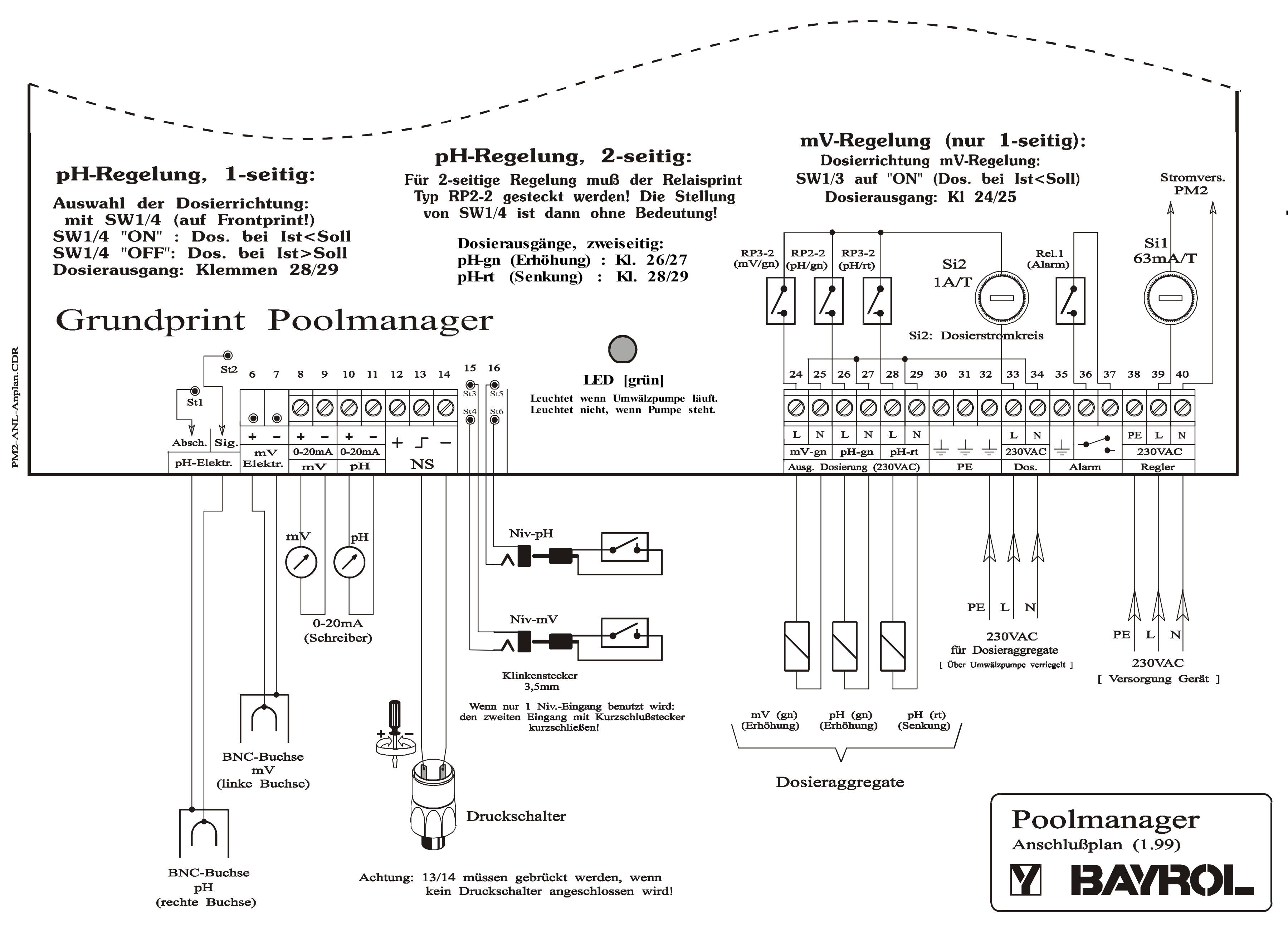
Die nachstehenden Bedingungen, die Voraussetzungen und Umfang unserer Garantieleistung umschreiben, lassen die Gewährleistungsverpflichtungen des Verkäufers aus dem Kaufvertrag mit dem Verbraucher unberührt.

Für dieses Gerät leisten wir Garantie gemäß den nachstehenden Bedingungen:

1. Wir beheben unentgeltlich nach Maßgabe der folgenden Bedingungen Schäden oder Mängel am Gerät, die nachweislich auf einem Werksfehler beruhen, wenn sie uns unverzüglich nach Feststellung und innerhalb der Garantiezeit gemeldet werden. Die Garantiezeit beträgt 12 Monate für die Steuereinheit und für elektrische Komponenten und 6 Monate für alle anderen Komponenten.
2. Die Garantiepflicht wird nicht ausgelöst durch geringfügige Abweichungen von der Soll-Beschaffenheit.
3. Die Garantieleistung erfolgt in der Weise, daß mangelhafte Teile nach unserer Wahl unentgeltlich instandgesetzt oder durch einwandfreie Teile ersetzt werden. Ersetzte Teile gehen in unser Eigentum über.
4. Geräte, für die unter Bezugnahme auf diese Garantie eine Garantieleistung beansprucht wird, sind dem Fachhändler zu übergeben. Dabei ist der Kaufbeleg (Rechnung) mit Kauf- oder Lieferdatum vorzulegen.
5. Garantieleistungen bewirken weder eine Verlängerung der Garantiefrist noch setzen sie eine neue Garantiefrist in Lauf. Die Garantiefrist für eingebaute Ersatzteile endet mit der Garantiefrist für das ganze Gerät.

Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere solche auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden, sind - soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich angeordnet ist - ausgeschlossen.

15. Anschlußplan



16. Frontansicht

